

Pengaruh YMCA *Step Test* terhadap kebugaran fisik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

Denny Bunarsi¹, Susy Olivia Lontoh^{2,*}

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*korespondensi email: susyo@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi modern memudahkan aktivitas manusia dalam melaksanakan kehidupan sehari-hari sehingga tidak perlu bersusah payah dan hanya perlu mengeluarkan sedikit energi dan usaha. Hal tersebut menyebabkan aktivitas fisik berkurang. *World Health Organization* (WHO) mengatakan 23% orang berusia 18 tahun ke atas di dunia tidak melakukan aktivitas fisik yang cukup. Durasi yang direkomendasikan oleh WHO untuk melakukan aktivitas fisik yaitu sekitar 150 menit per minggu. *Young Men's Christian Assosiation* (YMCA) *Step Test* adalah test daya tahan kardiovaskuler yang menggunakan teknik naik turun bangku yang merupakan hasil modifikasi dari *Harvard Step Test*. Pada YMCA *Step Test* responden diminta untuk melakukan naik turun bangku setinggi 12 inci atau sekitar 30 cm sebanyak 24 kali per menit selama 3 menit dan dihitung frekuensi denyut jantungnya selama 1 menit. Tujuan dari studi ini adalah diketahui perubahan kebugaran fisik sesudah melakukan YMCA *Step Test* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara. Metode yang digunakan adalah quasi experimental dengan cara pengambilan 50 sampel dengan *consecutive sampling*. Sampel dibagi menjadi grup uji dan grup kontrol. Hasil yang didapatkan berupa terdapat adanya perubahan yang bermakna pada tingkat kebugaran fisik setelah melakukan YMCA *Step Test* dengan nilai $P < 0.0001$.

Kata kunci: YMCA step test, kebugaran fisik, aktivitas fisik

PENDAHULUAN

Teknologi yang semakin modern memudahkan aktifitas manusia dalam kehidupan sehari-hari. Manusia dalam melakukan aktifitasnya sehari-hari tidak perlu bersusah payah seperti pada masa sebelumnya.¹ Kemudahan dalam aktifitas sehari-hari serta perkembangan teknologi ini secara terus menerus menyebabkan manusia terbiasa dengan prinsip jarang melakukan aktifitas fisik, malas bergerak akibatnya energi yang dikeluarkan sedikit. Aktifitas fisik yang kurang ber-

dampak pada penurunan status kebugaran dan peningkatan sekitar 20-30% morbiditas penyakit yang mematikan seperti serangan jantung, tekanan darah tinggi serta kencing manis yang tidak terkontrol.^{1,2}

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa 23% dari orang berusia lebih dari 18 tahun di dunia tidak melakukan aktifitas fisik yang cukup di kehidupan sehari-harinya. Keadaan ini terus meningkat pada negara maju sekitar

26% untuk pria dan 35% untuk wanita, sedangkan pada negara berkembang sekitar 12% untuk pria dan 24% untuk wanita tidak melakukan aktifitas fisik yang cukup di kehidupan sehari-harinya. Kelompok usia 11- 17 tahun sekitar 19% yang dianggap melakukan aktifitas fisik yang cukup sedangkan sisanya sekitar 78% laki-laki dan 84% perempuan kurang melakukan aktifitas fisik.²

Hasil Riskesdas pada tahun 2013 menyatakan 73.1% dari seluruh dan 74,2% pada wanita pria melakukan aktivitas fisik yang cukup. Pada pengelompokan berdasarkan area tinggal seperti perdesaan dan perkotaan, persentase masyarakat perdesaan yang melakukan aktivitas fisik yang cukup lebih banyak dari pada masyarakat perkotaan yaitu sekitar 76,1% untuk masyarakat perdesaan dan 71,8% untuk masyarakat perkotaan. Berdasarkan tingkat provinsi, provinsi Bali menempati persentase yang tinggi untuk masyarakat yang melakukan aktifitas fisik cukup sekitar 85,8% dan posisi paling rendah untuk masyarakat yang melakukan aktifitas fisik cukup adalah provinsi DKI Jakarta sekitar 55,8%.³

Durasi aktifitas fisik yang direkomendasikan oleh WHO untuk memenuhi kebutuhan aktifitas fisik per harinya pada anak-anak dan remaja dengan umur 11-17 tahun sekitar 60

menit minggu. Dewasa dengan umur 18-64 tahun memerlukan aktivitas fisik sekitar 150 menit dengan kategori sedang atau 75 menit dengan kategori berat per minggunya untuk memenuhi kebutuhan aktifitas fisik mereka, dan dapat diperpanjang hingga sekitar 300 menit dengan kategori sedang seperti jalan cepat dan bersepeda untuk meningkatkan kebugaran fisik seperti kekuatan otot dan daya tahan kardiovaskular.²

Kebugaran fisik adalah kemampuan tubuh untuk melakukan aktifitas sehari-hari dengan lancar dan tanpa kendala sedikit pun serta tidak menimbulkan kelelahan yang bermakna pada aktifitas selanjutnya.⁴ Kebugaran setiap individu berbeda-beda dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, gaya hidup dan lain-lain.⁵ Angka kebugaran yang baik dapat dicapai dengan meningkatkan aktifitas fisik seperti olahraga dan latihan yang rutin dan semakin baik tingkat kebugaran individu, maka individu tersebut dapat melakukan aktivitas lebih banyak dan terus menerus tanpa merasa kelelahan dibandingkan individu lain yang tingkat kebugarannya lebih rendah.^{3,4}

Tingkat kebugaran dapat diukur dengan berbagai metode yang dikelompokkan ke dalam 2 kategori umum yaitu metode langsung dan tidak langsung.⁵ Metode langsung untuk menilai kebugaran tubuh dapat digunakan dengan menilai VO2

max selama melakukan test aktifitas fisik.⁵ Metode tidak langsung untuk menilai kebugaran tubuh lebih sering digunakan karena mudah dilakukan dan biayanya cenderung lebih murah. Metode tidak langsung menilai komponen-komponen tertentu yang dianggap mewakili VO₂ maks seperti waktu, total jarak atau total detak jantung yang dihasilkan. Contoh metode tidak langsung adalah *Harvard Step Test*, *Young Men's Christian Assosiation (YMCA) Step Test* dan lain-lain.⁶

YMCA *Step Test* adalah test daya tahan kardiovaskuler yang menggunakan teknik naik turun bangku yang dikembangkan dan dipopulerkan oleh suatu organisasi bernama *Young Men's Christian Assosiation (YMCA)* pada tahun 1970.⁷ YMCA *Step Test* merupakan hasil modifikasi dari *Harvard Step Test* yang menggunakan teknik naik turun bangku tetapi dengan tinggi bangku, durasi dan intensitas yang berbeda.⁸ Pada YMCA *Step Test*, responden diminta untuk melakukan naik turun bangku setinggi 12 inci atau sekitar 30 cm sebanyak 24 kali per menit selama 3 menit dan dihitung frekuensi denyut jantungnya selama 1 menit. Keunggulan YMCA *Step Test* adalah mudah untuk dilakukan dan tidak memerlukan perlengkapan khusus selama prosedurnya.⁹

Mahasiswa kedokteran memiliki jam

kuliah yang padat akibatnya mereka kurang memiliki waktu untuk berolahraga dan cenderung jarang beraktifitas fisik dan kebugaran fisik mereka cenderung untuk berada di bawah batas normal. Kurangnya aktifitas fisik pada mahasiswa kedokteran juga dipengaruhi oleh perkembangan teknologi seperti bergajian yang menyebabkan pergerakan yang dilakukan secara pasif seperti kendaraan, naik lift, mereka cenderung malas menggunakan tangga. Keadaan ini juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti tingginya tingkat pencemaran udara, kondisi sosial ekonomi dan juga keamanan serta frekuensi kriminalitas di lingkungan sekitar yang menyebabkan rasa enggan untuk melakukan aktivitas fisik di luar rumah.² Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk menilai apakah terdapat perubahan nilai kebugaran fisik setelah melakukan YMCA *Step Test* pada mahasiswa kedokteran.

METODE PENELITIAN

Metode studi ini adalah quasi experimental dengan pendekatan two-group pretest-posttest karena setiap responden akan diambil data sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Studi dilakukan pada bulan Februari dan Maret 2019 di Universitas Tarumanagara. Pemilihan responden penelitian menggunakan *non-*

random consecutive sampling dengan jumlah responden yang mengikuti penelitian sebanyak 50 orang. Kriteria inklusi mahasiswa Fakultas kedokteran Universitas Tarumanagara yang bersedia menjadi responden dan mengisi inform consent, mempunyai durasi aktivitas fisik di bawah 150 menit, indeks massa tubuh normal dan denyut nadi dalam rentang kebugaran baik menurut tabel YMCA *step test* sesuai jenis kelamin pada rentang usia 18-25 tahun (Tabel 1). Kriteria eksklusi responden adalah memiliki

penyakit jantung, merokok sebelum pengambilan data dan tidak dalam kondisi sakit seperti sesak napas dan lain-lain. Responden dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok perlakuan yang akan melakukan YMCA *step test* dan kelompok control yang akan melakukan jalan santai dengan kecepatan normal masing-masing individu. Pengambilan data untuk mengetahui derajat kebugaran dilakukan dengan mengukur frekuensi denyut nadi pada saat sebelum dan sesudah perlakuan.

Tabel 1. Tabel kriteria kebugaran YMCA *step test* berdasarkan jenis kelamin pada usia 18-25 tahun

	Kategori kebugaran				
	Sangat baik	Baik	Rata-rata	Dapat ditingkatkan	Sangat dapat ditingkatkan
Jenis kelamin					
Laki-laki	<79	79-99	100-105	106-128	>128
Perempuan	<85	85-108	109-117	118-138	>138

Tes YMCA dilakukan dengan cara responden berdiri di depan bangku setinggi 12 inci atau sekitar 30.4 cm. Responden diminta untuk memulai melakukan naik turun bangku selama 3 menit dengan frekuensi 24 kali per menit. Responden melakukan naik turun bangku selama 3 menit tanpa berhenti dimulai dengan kaki kanan menanjak naik diikuti kaki kiri kemudian kaki kanan turun dan diikuti dengan kaki kiri. Setelah

melakukan naik turun bangku selama 3 menit, responden diminta untuk langsung duduk dan diukur frekuensi denyut jantungnya selama 1 menit. Frekuensi denyut jantung ini melambangkan pemulihan denyut jantung setelah berolahraga.⁹ Semakin baik kebugaran suatu individu, maka pemulihan denyut jantungnya semakin kecil dan semakin cepat frekuensi denyut jantung kembali ke normal ini dikarenakan jantung dapat

dengan baik menyuplai oksigen yang dibutuhkan tubuh dengan baik walau tidak terdapat peningkatan denyut jantung yang signifikan. Hasil dari pengukuran dari frekuensi denyut jantung selama 1 menit dapat diinterpretasikan pada tabel hasil pengukuran YMCA *step test* tergantung jenis kelamin. Nilai kebugaran YMCA *step test* dibagi menjadi 5 kategori yang terdiri atas sangat baik, baik, rata-rata, dapat ditingkatkan, dan sangat dapat di tingkatkan. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji T-test berpasangan.

HASIL

Responden studi ini terdiri dari 29 (58%) orang laki-laki dan 21 (42%) orang perempuan. Rerata usia responden adalah 20,02 tahun dengan rentang usia dari 18

tahun hingga 21 tahun. Berat badan responden berkisar dari 40-83 kg dengan nilai rerata 68,76 kg. Rentang tinggi badan responden adalah 150-186 cm dengan rerata 168,18 cm. Semua responden memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) normal. Semua aktivitas fisik responden kurang dari 150 menit/minggu dan tergolong kurang dengan rerata lama aktivitas 30-90 menit perminggu. Jenis aktivitas fisik yang paling banyak dilakukan responden adalah jalan cepat sebanyak 23 (46%) orang. Frekuensi denyut jantung awal kelompok perlakuan berkisar dari 76x/menit hingga 98x/menit dengan rerata 85,24x/menit, sedangkan kelompok kontrol frekuensi denyut jantungnya berkisar dari 72x/menit hingga 97x/menit dengan rerata 78,52x/menit. (Tabel 2)

Tabel 2. Karakteristik Responden (N=60)

Karakteristik	Jumlah	Mean (SD)	Median (min-max)
Usia		20,02 (0,62)	20 (18 – 21)
Jenis kelamin			
Laki-laki	29 (58%)		
Perempuan	21 (42%)		
Berat badan (kg)		68,76 (14,79)	67,5 (40 – 83)
Tinggi badan (cm)		168,18 (7,99)	170 (150 – 186)
Jenis aktivitas fisik			
Jalan cepat	23 (46%)		
Jogging	3 (6%)		
Senam aerobik	5 (10%)		
Angkat beban	3 (6%)		
Kombinasi 2 aktivitas	16 (32%)		
Frekuensi denyut jantung awal			
Kelompok perlakuan	25 (50%)	85,24 (14,51)	85 (76 – 98)
Kelompok kontrol	25 (50%)	78,52 (8,04)	80 (72 – 97)

Kebugaran fisik kelompok perlakuan setelah dilakukan YMCA *step test* didapatkan 3 (12%) orang tergolong rata-rata, 7 (28%) orang tergolong dapat ditingkatkan, dan 15 (60%) orang tergolong sangat dapat ditingkatkan, sedangkan pada kelompok kontrol setelah dilakukan jalan santai, didapatkan mayoritas 21 (84%) tergolong kebugaran fisik baik, sedangkan sisanya tergolong kebugaran fisik rata-rata.

Berdasarkan uji statistik-*t test* berpasangan, pada kelompok perlakuan didapatkan rerata nilai frekuensi denyut jantung sebelum diberi perlakuan sebesar 85.24x/menit dan rerata frekuensi denyut jantung setelah diberi perlakuan sebesar 135.36x/menit. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p = 0.000$ di mana $p < 0.0001$, sehingga didapatkan perubahan nilai bermakna antara frekuensi denyut sebelum dan sesudah dilakukan YMCA *step test* pada kelompok perlakuan. Berdasarkan uji statistik-*t test* berpasangan, pada kelompok kontrol didapatkan rerata nilai frekuensi denyut jantung sebelum diberi perlakuan sebesar 78,52x/menit dan rerata frekuensi denyut jantung setelah diberi perlakuan sebesar 80,92x/menit. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p = 0.110$ di mana $p > 0.0001$, sehingga tidak didapatkan perubahan nilai bermakna antara frekuensi denyut sebelum dan

sesudah dilakukan jalan santai pada kelompok kontrol. (Tabel 3)

Tabel 3. Uji statistik test YMCA *step test* terhadap kebugaran fisik

	Mean ± SD	Nilai P
Frekuensi denyut jantung kelompok perlakuan		
Sebelum	85.24 ± 14.51	0.000
Setelah	135.36 ± 18.01	
Frekuensi denyut jantung kelompok kontrol		
Sebelum	78.52 ± 8.04	0.110
Setelah	80.92 ± 8.85	

PEMBAHASAN

Pada studi ini semua responden aktivitas fisik responden kurang dari 150 menit/minggu dan tergolong kurang dengan rerata lama aktivitas 30-90 menit/minggu dengan kriteria kebugaran fisik awal tergolong baik. Kebugaran fisik kelompok perlakuan setelah dilakukan YMCA *step test* didapatkan 3 (12%) orang tergolong rata-rata, 7 (28%) orang tergolong dapat ditingkatkan, dan 15 (60%) orang tergolong sangat dapat ditingkatkan. Aktivitas fisik merujuk pada semua pergerakan tubuh yang dihasilkan dari kontraksi otot yang mengeluarkan energi.² WHO mengatakan orang dewasa yang berumur di atas 18 tahun perlu melakukan aktivitas fisik setidaknya 150 menit dalam seminggu untuk menjaga kebugarannya.² Aktivitas fisik yang dimaksud seperti berlajjan, berlari,

bersepeda dan bahkan aktivitas yang dilakukan saat bekerja. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur berhubungan baik dengan peningkatan beberapa komponen dari kebugaran, seperti kardiorespirasi dan kekuatan muskular. Sebaliknya, rendahnya frekuensi dari aktivitas fisik cenderung untuk menurunkan tingkat kebugaran yang sudah ada dan membuat suatu individu menjadi rentan terkena cedera maupun penyakit degeneratif yang dapat menurunkan status kebugaran secara keseluruhan.^{2,10} Hal-hal yang meningkatkan frekuensi dari aktivitas fisik adalah motivasi dan kesadaran dari individu, keadaan lingkungan yang rendah polusi dan tersedianya fasilitas yang ada. Sedangkan faktor yang menurunkan frekuensi dari aktivitas fisik berupa gaya hidup yang sedentari dan cenderung inaktif pada sebagian besar waktu luang, ditambah dengan tingginya polusi dan tingkat kriminalitas di lingkungan sekitar.^{2,11}

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan hasil uji statistik-t perpasangan dengan nilai $p < 0,0001$ pada kelompok perlakuan sehingga didapatkan adanya perubahan bermakna pada tingkat kebugaran fisik setelah melakukan YMCA Step Test yang diwakili dengan perubahan bermakna frekuensi denyut jantung yang dipengaruhi oleh jumlah aktivitas fisik,

sehingga dengan semakin baik kebugaran fisik yang dimiliki umumnya diikuti dengan sedikitnya perubahan pada komponen kebugaran fisik yang terjadi, hal ini juga didapatkan pada studi yang dilakukan oleh Ghomim dan Erwinanto.^{12,13} Hasil studi ini juga sejalan dengan hasil studi yang dilakukan oleh Febriyanti dengan 107 responden di mana didapatkan adanya hubungan kebugaran fisik yang diwakili daya tahan kardiovaskular dengan aktivitas fisik yang dilakukan.¹⁴

Tubuh memerlukan oksigen untuk melaksanakan aktivitas baik yang ringan maupun berat. Pada aktivitas berat, banyak individu yang mudah merasakan kelelahan tetapi ada sebagian yang tidak. Hal ini digambarkan dengan daya tahan kardiorespirasi. Daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan jantung, sistem sirkulasi dan respirasi untuk menyediakan oksigen ke seluruh tubuh secara terus menerus pada saat melakukan aktivitas tanpa merasakan kelelahan serta menyalurkan bahan sisa metabolisme dari jaringan. Semakin tinggi daya tahan kardiorespirasi individu, maka semakin baik ia dapat melakukan suatu aktivitas secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama.^{15,16}

KESIMPULAN

Tidak ada responden pada kelompok perlakuan yang memiliki tingkat kebugaran fisik baik dan sangat baik setelah diberikan perlakuan. Hasil uji statistik didapatkan perubahan nilai bermakna antara frekuensi denyut sebelum dan sesudah dilakukan YMCA *step test* pada kelompok perlakuan dengan nilai $p < 0,000$.

DAFTAR PUSTAKA

- Nigg CR. 2003. Technology's influence on physical activity and exercise science: the present and the future. (cited 2018 Sept 6). Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1469029202000171>
- WHO. 2018. Physical activity. (cited 2018 Sept 8). Available from: <http://www.who.int/news-room/factsheets/detail/physical-activity>
- Kemenkes. 2013. Pembinaan kesehatan olahraga di Indonesia. (updated 2013 Aug 23; cited 2018 Sept 9). Available from: <http://www.depkes.go.id/article/view/15062300005/pembinaan-kesehatan-olahraga-di-indonesia.html>
- Williams L, Wilkins, ACSM's health-related physical fitness assessment manual 4th ed. Philadelphia: American College of Sports Medicine; 2005.
- Coulson M, Archer D. Practical fitness testing: analysis in exercise and sport. London: A&C Black Publishers Ltd; 2009.
- Kokkinos P. Physical fitness evaluation. (cited 2018 Sept 24). Available From: https://www.researchgate.net/publication/274507362_Physical_Fitness_Evaluation
- Golding LA. YMCA Fitness testing and assesment manual 4th ed. Campaign, IL: Human Kinetics; 2000.
- Harvard step test (cited 2018 Jul 14). Available from: <https://www.topendsports.com/testing/tests/step-harvard>
- Santo AS, Golding LA. Predicting maximum oxygen uptake from a modified 3-minute step test. (cited 2018 Sept 14). Available from: https://www.researchgate.net/publication/10835207_Predicting_Maximum_Oxygen_Uptake_from_a_Modified_3-Minute_Step_Test
- Macera CA. Promoting Healthy Eating And Physical Activity For A Healthier Nation. (cited 2018 Sept 22). Available from: <https://www.cdc.gov/healthyyouth/publications/pdf/pp-ch7.pdf>
- Linde S. Factor Affecting Physical Fitness & Perfomance. (updated 2018 Mar 23; cited 2018 Sept 15). Available from: <https://study.com/academy/lesson/factors-affecting-physical-fitness-performance.html>
- Ghomim S. Hubungan antara kebugaran (six minutes walking test) dengan aktivitas fisik, status gizi, asupan nutrisi, status kesehatan dan perilaku merokok pada calon jamaah haji di Desa Mojosari; 2017 (cited 14 Oct 2018). Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/download/22054/20298>
- Erwinanto D. Hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani pada siswa kelas X tahun ajaran 2016/2017 di SMK Muhammadiyah 1 Wates Kabupaten Kulon Progo DIY; 2017 (cited 3 Mar 2019). Available from: http://eprints.uny.ac.id/48741/1/Skripsi%20Dion%20Erwinanto_13601241097_FIK_UNY.pdf
- Febriyanti NK, Adiputra IN, Sutardama IWG. Hubungan indeks masa tubuh dan aktivitas fisik terhadap daya tahan kardiovaskular pada mahasiswa falkutas kedokteran Universitas Udayana; 2015 (cited 3 Mar 2019) Available from: <https://repositori.unud.ac.id/protected/storage/upload/penelitianSimdos/fee5c0f4dfa008f774df686bf348b408.pdf>
- Department Of Health And Human Services (US), Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, Washington. (updated 2008; cited 2018 Sept 15). Available from: <https://health.gov/paguidelines/report>
- Corbin, Charles B. Concepts in physical education with laboratories and experiments, 4th ed. 1980